

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 許出願公開番号

特開平8-114240

(43) 公開日 平成8年(1996)5月7日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 D 27/112

F 1 6 D 27/ 10

3 4 1 P

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-249139

(22) 出願日 平成6年(1994)10月14日

(71) 出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 田淵 泰生

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72) 発明者 大口 純一

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72) 発明者 鳥羽山 昌史

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

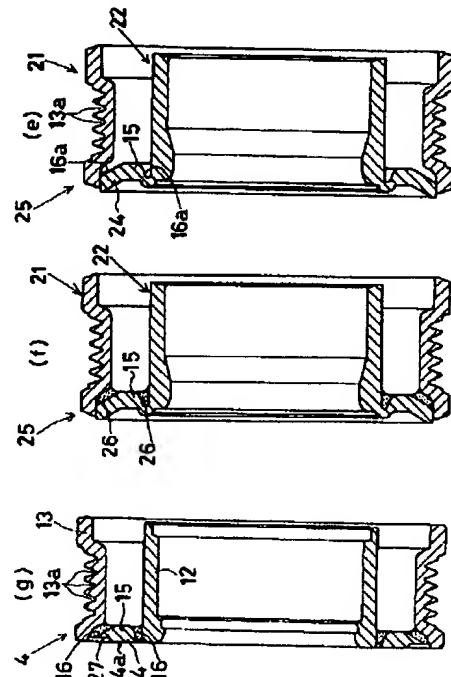
(74) 代理人 弁理士 石黒 健二

(54) 【発明の名称】 電磁クラッチ用ロータの製造方法およびその製造方法によって製造されたロータを備える電磁クラッチ

(57) 【要約】

【目的】 プーリ径を小さく設け、磁気漏れが抑えられ、部品点数が少なく、芯出しが不要なロータの製造方法の提供。

【構成】 軟鉄の第1筒体21にプレス加工でVベルトがかけ渡されるベルト溝13aを形成する。軟鉄の第2筒体22を冷間鍛造によって略L字形に形成し、外側へ曲げられたリング部24の中間にコイニングによってリング状突出部15を形成する。次に、第1筒体21と第2筒体22とを接合し、断面略コ字形の環状体25を形成する。次に、リング状突出部15の内外周に非磁性体26(銅)を置き、加熱して銅を溶かし溝16a内に銅を流し込む。冷えると、銅が溝16aに拡散接合される。そして、切削加工によって不要部を削除するとともに、摩擦面14aを切削によって形成する。この切削によって、銅を摩擦面14a側に露出させ、ロータ4に磁気遮断部16が形成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】(a) 磁性体製の第1筒体を、塑性加工によって、外周にベルトが架け渡されるベルト溝を形成するとともに、このベルト溝が形成された部分の前記第1筒体の内径寸法を、前記第1筒体の一端の内径寸法よりも小さく形成する外壁形成工程と、

(b) 前記第1筒体よりも径が小さい磁性体製の第2筒体の一端側を、塑性加工によって、外径方向に曲げて断面略し字形に形成するとともに、外径方向に曲げられるリング部の中間部分を全周に亘って前記第2筒体の他端方向側に突出させてリング状突出部を形成する内壁形成工程と、

(c) 前記外壁形成工程で形成された前記第1筒体の一端側の内径に、前記内壁形成工程で外径方向に曲げられた断面略し字形の外周を嵌め合わせて、断面略コ字形の環状体を形成する筒体接合工程と、

(d) 前記突出部の内周および外周に、非磁性材を接合する接合工程と、

(e) 前記リング部の底面を切削して摩擦面を形成するとともに、前記非磁性材を前記底面に露出させる切削工程とを備える電磁クラッチ用ロータの製造方法。

【請求項2】請求項1によって製造されたロータと、このロータの摩擦面に対向配置されたアーマチュアと、通電を受けて磁力を発生して、前記アーマチュアを前記ロータに被着させる電磁コイルとを備える電磁クラッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、アーマチュアと被着してアーマチュアに回転動力を伝える電磁クラッチのロータの製造方法、およびその製造方法によって製造されたロータを備える電磁クラッチに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の電磁クラッチを図8に示す。電磁クラッチ100は、リング状の電磁コイル101と、この電磁コイル101を内包する断面コ字形のロータ102と、電磁コイル101の発生する磁力によってロータ102に吸着されるアーマチュア103とを備える。そして、ロータ102とアーマチュア103との吸着力を高めるために、アーマチュア103は中間部に磁気遮断部104が打抜き加工によって形成されるとともに、ロータ102の摩擦壁105には、アーマチュア103の磁気遮断部104の内周側および外周側に対応する位置に磁気遮断部106が打抜き加工によって形成される。これによって、電磁コイル101の通電により、ロータ102とアーマチュア103とに形成される磁路は、破線α1に示すように、略W字形に形成される。上記の図8に示すロータ102は、磁性体のリング状板材を冷間鍛造等によって断面コ字形の環状部材に形成し、摩擦壁105の内外周にプレス打抜き加工によって磁気遮断

部106を形成しているブリッジタイプのものである。

【0003】一方、特公昭57-43768号公報には、非ブリッジタイプのロータ102が開示されている。このロータ102は、図9に示すように、ロータ102の内壁107と、外壁108と、中間の中間リング109とをそれぞれ別体で設け、各間に非磁性体材料を充填して、内壁107、外壁108、中間リング109を一体化するとともに、非磁性体材料によって磁気遮断部106を形成したものである。なお、この公報に開示されるロータ102の外壁108は、ベルトがかけ渡されるプーリ110が一体に設けられたものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来技術のロータ102のように、内外周の磁気遮断部106を平行に設けたものは、内外周の磁気遮断部106の幅が狭くなってしまふ。このため、内外周の磁気遮断部106の間の磁極面積が小さくなってしまい、内外周の磁気遮断部106の間の磁束が低下し、ロータ102とアーマチュア103との吸着力が低下してしまふ。つまり、電磁クラッチ100の伝達トルクが小さい不具合があった。

【0005】この不具合を解決するために、図10に示すように、内外周の磁気遮断部106を、トリミング加工やレーザ切断によって斜めに開け、内外周の磁気遮断部106の間の磁極面積を大きくする手段が考えられる。しかるに、トリミング加工やレーザ切断によって内外周の磁気遮断部106を形成するには、加工時間が長くなるとともに、加工設備費用が大きくなり、ロータ102の製造コストが大変高くなる不具合が生じる。また、トリミング加工やレーザ切断によって内外周の磁気遮断部106を形成するロータ102は、ブリッジタイプであるため、内壁107と中間リング109、中間リング109と外壁108とをそれぞれ繋ぐブリッジが存在し、このブリッジを通る磁気漏れが発生してロータ102とアーマチュア103との吸着力が低下する不具合を有していた。

【0006】一方、非ブリッジタイプのロータ102は、内壁107、中間リング109、外壁108を、非磁性体材料を介して接合する際に、芯出しなどの位置決めが必要となる。このため、組付加工性が悪く、かつ部品点数も多いため、製造コストが高くなってしまふ不具合があった。

【0007】本発明は、上記の事情に鑑みてなされたもので、その目的は、プーリ径を小さく設けるとともに、磁気漏れが抑えられ、部品点数が少なく、芯出し作業が不要な電磁クラッチ用ロータの製造方法、およびその製造方法によって製造されたロータを備える電磁クラッチの提供にある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の電磁クラッチ用ロータの製造方法は、(a) 磁性体製の第1筒体を、塑

3

性加工によって、外周にベルトが架け渡されるベルト溝を形成するとともに、このベルト溝が形成された部分の前記第1筒体の内径寸法を、前記第1筒体の一端の内径寸法よりも小さく形成する外壁形成工程と、(b)前記第1筒体よりも径が小さい磁性体製の第2筒体の一端側を、塑性加工によって、外径方向に曲げて断面略L字形に形成するとともに、外径方向に曲げられるリング部の中間部分を全周に亘って前記第2筒体の他端方向側に突出させてリング状突出部を形成する内壁形成工程と、

(c)前記外壁形成工程で形成された前記第1筒体の一端側の内径に、前記内壁形成工程で外径方向に曲げられた断面略L字形の外周を嵌め合わせて、断面略コ字形の環状体を形成する筒体接合工程と、(d)前記突出部の内周および外周に、非磁性材を接合する接合工程と、(e)前記リング部の底面を切削して摩擦面を形成するとともに、前記非磁性材を前記底面に露出させる切削工程とを備える。

【0009】請求項1によって製造されたロータと、このロータの摩擦面に対向配置されたアーマチュアと、通電を受けて磁力を発生して、前記アーマチュアを前記ロータに被着させる電磁コイルとを備える電磁クラッチ。

【0010】

【発明の作用】外壁形成工程において、磁性体製の第1筒体を、冷間鍛造、プレス加工等の塑性加工によって、外周にベルトがかけ渡されるベルト溝を形成するとともに、このベルト溝が形成されていない第1筒体の一端の内径寸法よりも小さくする。一方、内壁形成工程において、磁性体製の第2筒体の一端を、冷間鍛造、プレス加工等の塑性加工によって外径方向に曲げ、断面略L字形の環状体に形成する。この環状体を加工する際、あるいはこの加工を行った後、リング部の中間部に、第2筒体の他端方向側へ突出するリング状突出部を形成する。

【0011】次の筒体接合工程では、ベルト溝が形成された第1筒体の一端側の内径に、断面略L字形に曲げられた第2筒体の一端側の外周を嵌め合わせて、断面略コ字形の環状体を形成する。続く接合工程では、環状体のリング部のリング状突出部の内外周に非磁性材を接合する。続いて、切削工程ではリング部の底面を切削してロータの摩擦面を形成する。この摩擦面を形成する切削加工時、あるいはこの摩擦面を形成する切削加工時の前か後に、切削によってリング部内の非磁性材を摩擦面に露出させる。以上の工程によって、リング部の内外周に非磁性材による磁気遮断部が形成されたロータが形成される。

【0012】

【発明の効果】電磁クラッチ用ロータにおける内外周の磁気遮断部の断面形状が、摩擦面側に開いた斜めに形成されるため、摩擦面側の内外周の磁気遮断部の幅が広がる。このため、内外周の磁気遮断部の間の磁気面積が

4

大きくなり、内外周の磁気遮断部の間の磁束が増大する。つまり、この製造方法で製造したロータを用いた電磁クラッチの伝達トルクが大きくなる。電磁クラッチ用ロータにおける内外周の磁気遮断部は、第1筒体と第2筒体とを嵌め合わせて設けた断面略コ字形の環状体のリング部のリング状突出部の内外に接合した非磁性体で構成されるため、従来技術で示したミーリング加工や、レーザー切断によって内外周の磁気遮断部を形成する技術に比較して製造コストを低く抑えることができる。

10 【0013】また、電磁クラッチ用ロータは、内壁とリング部とが第2筒体を加工して設けられ、この内壁とリング部とを構成する第2筒体が、第1筒体の内径に嵌め合わされるため、芯出しの必要なく、また部品点数が少なく済む。このため、組付性に優れ、製造コストを抑えることができる。さらに、磁気遮断部は、打抜き加工を用いることなく塑性加工で設けられるため、磁気遮断部を打抜きによって加工した従来のロータに比較して、ロータを小型化することができる。また、内壁とリング部、リング部と外壁をそれぞれ結ぶ磁性材が無いため、磁気漏れの少ない高性能のロータが形成される。

【0014】

【実施例】次に、本発明の電磁クラッチ用ロータの製造方法、およびその製造方法によって製造されたロータを備える電磁クラッチを、図に示す実施例に基づき説明する。

30 【実施例の構成】図1ないし図7は本発明の実施例を示すもので、図5は電磁クラッチの断面図を示す。図5に示す電磁クラッチ1は、エンジン(図示しない)の発生する回転動力を、冷凍サイクル(図示しない)の冷媒圧縮機(図示しない)に伝達および遮断するもので、冷媒圧縮機のハウジングに固定されるステータ2と、このステータ2内に収容された電磁コイル3と、エンジンによって回転駆動されるロータ4と、電磁コイル3の発生する磁力によってロータ4の摩擦面に吸引されて被着するアーマチュア5と、このアーマチュア5の回転動力を冷媒圧縮機の入力軸に伝える回転ハブ6とから構成される。

40 【0015】ステータ2は、環状の電磁コイル3を収容する断面略L字形の磁性体金属製(例えば、鉄製)の環状体で、円板状のステータ7を介して冷媒圧縮機のハウジングに固定される。

【0016】電磁コイル3は、絶縁皮膜を施した銅線を樹脂ボビン8の周囲に巻いたもので、ステータ2の周囲に搭載され、接着剤等によって、ステータ2の周囲に固定されている。

50 【0017】ロータ4は、磁性体金属製(例えば、鉄製)で、ステータ2を収容するべく、反アーマチュア5側に開放した断面コ字形の環状体を呈し、内周に取り付けられたベアリング11を介して回転自在に支持される。なお、このベアリング11の内周は、冷媒圧縮機の

ハウジングに支持される。

【0018】次に、ロータ4を図4を用いて具体的に説明する。このロータ4は、軟鉄などの磁性体金属材料を塑性加工等を施して略コ字形に設けたもので（製造方法は後述する）、電磁コイル3の内周側に位置する内壁12、電磁コイル3の外周側に位置する外壁13、およびアーマチュア5に摩擦係合する摩擦壁14からなる。

【0019】内壁12の内周は、切削加工によってベアリング11が装着されるように設けられている。外壁13は、外周側から内周に向けてプレス加工されて、多段式のVベルト（図示しない）がかけ渡される複数のベルト溝13aが形成されている。

【0020】摩擦壁14は、磁性体のリング状突出部15と、このリング状突出部15の内周と外周に設けられた磁気遮断部16を有する。リング状突出部15は、電磁コイル3が配される側の頂部が内径側に寄った断面略円弧状に形成されている。また、内外周の磁気遮断部16は、内壁12とリング状突出部15、リング状突出部15と外壁13を接合する銅などの非磁性体金属材料よりなり、内壁12とリング状突出部15、リング状突出部15と外壁13の間で磁路が形成されるのを阻止するものである。また、摩擦壁14の摩擦面14aの外周側には、アーマチュア5との係合力を高める非磁性体の摩擦材17が嵌め込まれている。

【0021】アーマチュア5は、ロータ4の摩擦面14aに間隙を隔てて対向配置されるもので、ロータ4に係合する摩擦面5aを備える。このアーマチュア5は、鉄などの磁性体よりなるリング状を呈し、中間部にスリットによる磁気遮断部18が形成されている。

【0022】回転ハブ6は、アーマチュア5の回転を受けて一体に回転して、冷媒圧縮機の入力軸を駆動するもので、アーマチュア5の回転軸方向の変位を許容する板バネ19を介してアーマチュア5に固定されている。

【0023】〔ロータ4の製造方法〕次にロータ4の製造方法を説明する。ロータ4は、外壁13を構成する第1筒体21と、内壁12および摩擦壁14を構成する第2筒体22をそれぞれ別々に加工し、加工した第1筒体21と第2筒体22とを接合した後、第2筒体22に加工形成されたリング状突出部15の内外に非磁性体材料を接合し、その後、切削加工を施したもので、図1ないし図3の(a)～(g)を用いて具体的に説明する。

【0024】(a)外壁13を構成する例えば、SPCC、SPHC等の低炭素鋼よりなる筒状の第1筒体21を形成する。

(b)第1筒体21の中間部を周囲から塑性加工であるプレス加工によって内側に凹ませ、多段式のVベルトがかけ渡される複数のベルト溝13aを複数形成する（外壁形成加工）。このベルト溝13aを形成するプレス加工によって、ベルト溝13aが形成された筒所の第1筒体21の内径寸法が、第1筒体21の一端（後述する第

2筒体22のリング部24の外周面が接合される側）の内径寸法よりも小さく形成される。

【0025】(c)内壁12と摩擦壁14とを構成する例えば、SPCC、SPHC等の低炭素鋼よりなる筒状の第2筒体22（第1筒体21よりも小径）を形成する。次に、塑性加工である冷間鍛造によって、第2筒体22の一端側を外径方向に曲げ、図3の(c)に示すように、第2筒体22がリング部24を有する断面略L字形に形成する（第1内壁形成加工）。

(d)外径方向に曲げられた略リング円盤状のリング部24の中間部に、全周に亘って、第2筒体22の他端側に突出したリング状突出部15を塑性加工であるコニングによって形成する（第2内壁形成加工）。

【0026】(e)外壁形成加工によって形成された第1筒体21の一端内に、第2内壁形成加工が施されたリング部24の外周面を圧入によって接合し、断面略コ字形の環状体25を形成する（筒体接合工程）。この工程によって、内壁12、外壁13、リング状突出部15を備える環状体25が形成される。なお、リング状突出部15の内外周には、2本の溝16aが形成され、この2本の溝16aが磁気遮断部16を形成するためのものである。そして、外周の溝16aの断面形状は、摩擦面14aが形成される側に傾いた斜めに形成される。

【0027】(f)次に、図6に示すように、環状体25の開放側を上に向け、環状体25の内部に、環状体25よりも融点の低いリング状の非磁性金属（例えば銅）の非磁性体26を1つまたは複数置き、この非磁性体26を環状体25ごと加熱する。このように、環状体25全体を加熱することによって非磁性体26が溶け、リング状突出部15の内外の溝16a内に非磁性体26が流し込まれる。その後、環状体25を冷却（放熱）することによって溶けていた非磁性体26が固化し、環状体25（例えば鉄）と非磁性体26（例えば銅）が拡散接合して、図1の(f)に示すように、環状体25と非磁性体26が強固に接合する（接合工程）。

【0028】なお、ここで非磁性体26の一例として、銅に錫を5%ほど含有させた青銅を用いた場合、非磁性体26が配された環状体25を1080℃ほど加熱する必要がある。また、環状体25と非磁性体26とを接合するための加熱および冷却時は、環状体25および非磁性体26の酸化を防止するために、真空中あるいは不活性ガス（例えば窒素ガス）雰囲気中で行う。この実施例では、非磁性体26に線材をリング状に形成して用いた例を示したが、図7に示すように、粒状や粉体状の非磁性体26を用いても良い。

【0029】(g)環状体25の内周、外周の不要な部分を切削加工によって削除するとともに、リング状突出部15の底面も切削加工によって削除し、摩擦面14aを形成する。この摩擦面14aを形成する際、内周側の溝16aの底面が切断され、内周側の磁気遮断部16

(非磁性体26)が摩擦面14a側に露出する。また、摩擦材17が嵌められる溝27を形成すると、これによって外周側の溝16aの底面が切断され、外周側の磁気遮断部16(非磁性体26)も摩擦面14a側に露出する(切削工程)。その後、摩擦面14aに設けられた溝27内に摩擦材17を接合することによりロータ4が完成する。その後、環状体25の内周にベアリング11を組付けることにより、図4に示すベアリング11付のロータ4が完成する。

【0030】〔実施例の作動〕次に、上記電磁クラッチ1の作動を簡単に説明する。電磁コイル3が通電されると、電磁コイル3が磁力を発生してアーマチュア5がロータ4に吸引される。すると、図5の一点鎖線αに示す磁路が形成され、アーマチュア5はロータ4の摩擦面14aに吸引されて摩擦係合し、アーマチュア5がロータ4と一体に回転する。この結果、Vベルトを介してロータ4に伝達されたエンジンの回転動力が、アーマチュア5、回転ハブ6を介して冷媒圧縮機の入力軸に伝えられる。

【0031】〔実施例の効果〕本実施例の製造方法で作成したロータ4における内外周の磁気遮断部16の断面形状は、ロータ4の摩擦面14a側に開いた斜めに形成され、摩擦面14a側の内外周の磁気遮断部16の幅が広がる。このため、内外周の磁気遮断部16の間の磁気面積が大きくなり、内外周の磁気遮断部16の間の磁束が増大する。つまり、本実施例の製造方法で作成したロータ4を用いた電磁クラッチ1の伝達トルクが大きくなる。

【0032】ロータ4における内外周の磁気遮断部16は、第1筒体21と第2筒体22とを嵌め合わせて設けた断面略コ字形の環状体25のリング部24のリング状突出部15の内外に接合した非磁性体26で構成されるため、従来技術で示したミーリング加工や、レーザ切断によって内外周の磁気遮断部(開成穴)を形成する技術に比較して製造コストを低く抑えることができる。また、ロータ4には、内壁12とリング状突出部15、リング状突出部15と外壁13をそれぞれ結ぶ磁性体(ブリッジ)が無い。このため、磁気漏れの少ない高性能のロータ4が形成される。

【0033】本実施例に開示したロータ4の製造方法は、内壁12、外壁13、リング状突出部15が、第1筒体21と第2筒体22とを曲折加工および接合加工によって設けられる。このため、芯出しの必要なく、また部品点数が少なく済む。この結果、ロータ4の組付け性が優れ、かつ製造コストを抑えることができる。

【0034】内外周の磁気遮断部16は、打抜き加工を用いることなくリング状突出部15の内外の溝16a内に形成されるため、最小溝幅を小さくできる。このため、磁気遮断部(開成穴)を打抜きによって加工した従来のロータ(例えば、図8参照)に比較して、ロータ4

の径を小さくすることができる。つまり、磁気遮断部(開成穴)をプレス打抜き加工で形成する場合、磁気遮断部(開成穴)の間隔は板厚の0.6倍が最小限界であったが、本実施例によって0.3倍程度まで小さくすることが可能となり、ロータ4の径を小さくすることができる。また、ロータ4の外壁13をプーリ(複数のベルト溝13aによって構成される)として利用したため、Vベルトがかけ渡されるプーリ径を小さくすることができる。このように、ロータ4径の縮小化、およびプーリ径の縮小化によって、ロータ4の回転速度が速くなり、小さな容量の冷媒圧縮機でも、冷媒の吐出量を多くすることができる。

【0035】リング状突出部15は、リング状突出部15の電磁コイル3側が断面略円弧形状に設けられるため、リング状突出部15の端が電磁コイル3のステータ2の端と離れ(図5の矢印β参照)、ステータ2からリング状突出部15に直接磁気が漏れることによる伝達トルクの低下を抑えることができる。

【0036】リング状突出部15の電磁コイル3側が断面略円弧形状に設けられるため、内壁12とリング状突出部15、リング状突出部15と外壁13の平均距離が離れ(図5の矢印γ参照)、内壁12とリング状突出部15、リング状突出部15と外壁13における磁気漏れによる伝達トルクの低下を抑えることができる。

【0037】リング状突出部15の電磁コイル3側が断面円弧形状に設けられるため、非磁性体26とリング状突出部15との接合面積が大きくなり、接合強度を高くすることができる。

【0038】〔変形例〕非磁性体26の一例として銅を示したが、アルミニウムなど他の非磁性体金属や、用途に応じては非磁性体樹脂を用いても良い。環状体25を加熱して非磁性体26を溶かし、溶けた非磁性体26をリング状突出部15の内外の溝16a内に流し込んだ例を示したが、TIG溶接やMIG溶接などの溶接技術を用いて非磁性体金属をリング状突出部15の内外の溝16a内に流し込んだり、ステンレスなどの非磁性体金属を摩擦圧接法によってリング状突出部15の内外周の溝16a内に接合しても良い。また、冷媒圧縮機に用いられる電磁クラッチ1を例に示したが、スーパーチャージャや自動変速機など、動力の伝達および遮断を行う全ての電磁クラッチに適用可能なものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1筒体と第2筒体とを接合した環状体の加工説明図である(実施例)。

【図2】第1筒体の加工説明図である(実施例)。

【図3】第2筒体の加工説明図である(実施例)。

【図4】ロータの断面図である(実施例)。

【図5】電磁クラッチの断面図である(実施例)。

【図6】ロータの製造工程の要部説明図である(実施例)。

【図7】ロータの製造工程の要部説明図である（実施例）。

【図8】電磁クラッチの断面図である（従来技術）。

【図9】電磁クラッチの断面図である（従来技術）。

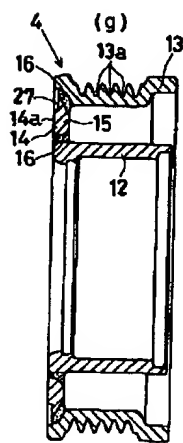
【図10】ロータの断面図である（従来技術）。

【符号の説明】

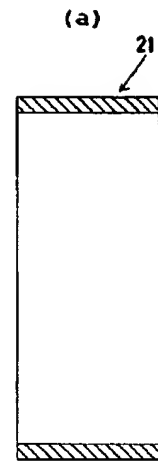
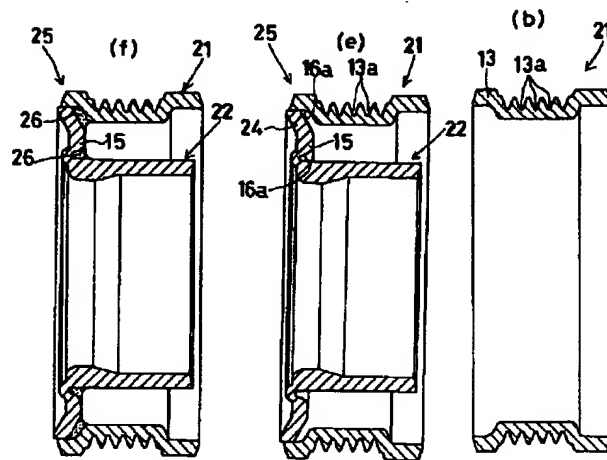
1 電磁クラッチ
3 電磁コイル
4 ロータ

5 アーマチュア
13a ベルト溝
14a 摩擦面
15 リング状突出部
21 第1筒体
22 第2筒体
24 リング部
25 環状体
26 非磁性体

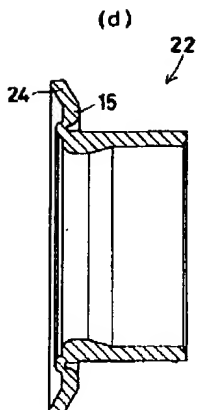
【図1】



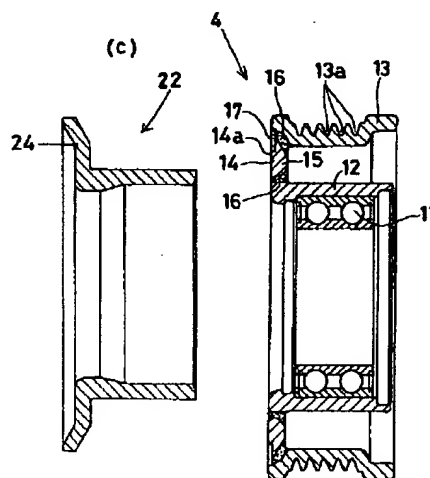
【図2】



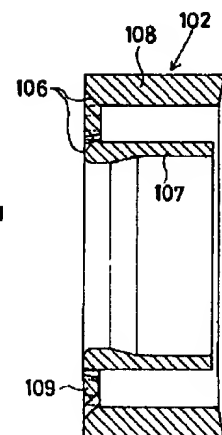
【図3】



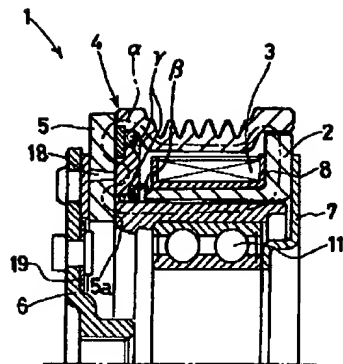
【図4】



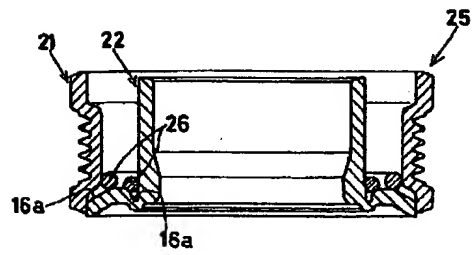
【図10】



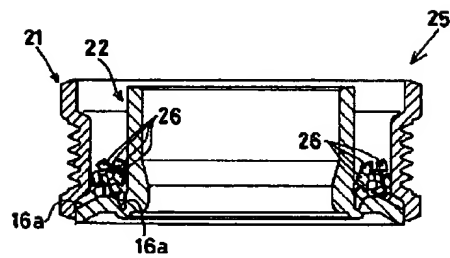
【図5】



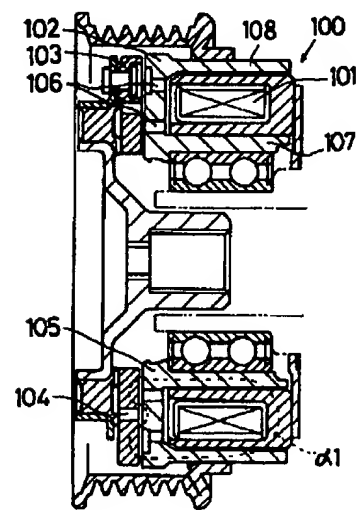
【図6】



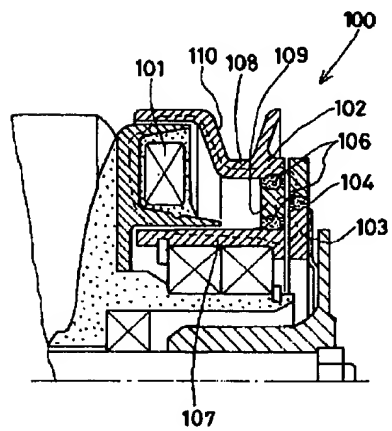
【図7】



【図8】



【図9】



DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08114240 A
TITLE: METHOD FOR MANUFACTURING ROTOR FOR ELECTROMAGNETIC CLUTCH
AND
ELECTROMAGNETIC CLUTCH PROVIDED WITH ROTOR MANUFACTURED BY THIS
MANUFACTURING
METHOD

FPAR:

PURPOSE: To provide a method for manufacturing a rotor having
magnetic leak
restrained and the number of part items reduced without needing
centering while
small diameter of a pulley is provided.

FPAR:

CONSTITUTION: A first soft iron tubular body 21 is formed with a
belt groove
13a over which a V-belt is trained by a presswork. A second soft
iron tubular
body 22 is formed into the approximately L-shaped form by cold
casting and a
ring-like projecting part 15 is formed in the intermediate part
of an outside
bent ring part 24 by coining. Next, the first tubular body 21 is
joined to the
second tubular body 22 to form an annular body 25 with an
approximately
U-shaped cross section. Next, non-magnetic bodies 26 (copper)
are placed on
the inner and outer peripheries of the ring-like projecting part
15 to be
heated, melted and poured into a groove 16a. The copper, after
cooled, is
dispersed and joined to the groove 16a. While the unnecessary
part is cut off
by cutting works, a frictional surface 14a is formed by cutting,
so that the
copper is exposed to the frictional surface 14a side, and a rotor
4 is formed
with a magnetism shutting-off part 16.